

10/784.990

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011543590 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1997-520071/ 199748

XRPX Acc No: N97-433189

Digital colour copier - has image formation unit that forms image based  
on document image written by memory controller in memory according to  
detected direction and kind of document image

Patent Assignee: CANON KK (CANO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9247427	A	19970919	JP 9653392	A	19960311	199748 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9653392 A 19960311

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9247427	A		10	H04N-001/387	

Abstract (Basic): JP 9247427 A

The copier has a document direction detector (109) that senses the  
direction and the kind e.g. lateral or vertical writing of document  
image.

A memory controller (110) writes the document image in a memory  
(108) according to the detection result. The document image stored in  
the memory is read by an image formation unit and forms an image.

ADVANTAGE - Enables desired image formation by controlling  
outputting of image according to direction and kind of document image.

Dwg.1/12

Title Terms: DIGITAL; COLOUR; COPY; IMAGE; FORMATION; UNIT; FORM; IMAGE;  
BASED; DOCUMENT; IMAGE; WRITING; MEMORY; CONTROL; MEMORY; ACCORD; DETECT;  
DIRECTION; KIND; DOCUMENT; IMAGE

Derwent Class: P84; S06; T01; W02

International Patent Class (Main): H04N-001/387

International Patent Class (Additional): G03G-015/36

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A11A; S06-A16A; T01-J10B3; W02-J03A2B;  
W02-J03A3; W02-J03D; W02-J04

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-247427

(43) 公開日 平成9年(1997)9月19日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/387			H 0 4 N 1/387	
G 0 3 G 15/36			G 0 3 G 21/00	3 8 2

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-53392

(22) 出願日 平成8年(1996)3月11日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 船田 正広

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

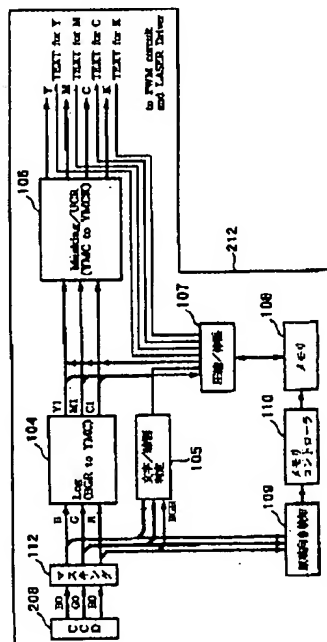
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びその方法

(57) 【要約】

【課題】 複数の原稿をコピーする際に、レイアウト、綴じ代、ステープル位置が実用に則さないものとなってしまう。

【解決手段】 原稿向き検知部109でCCD208から読み込まれた原稿画像の向き(上下左右)と種類(横書き、縦書き)を検知し、その検知結果に応じてメモリコントローラ110がメモリ108にデータを書き込む際のレイアウト、綴じ代、ステープル位置を制御し、所望の画像を形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の置かれた向きを検知する原稿向き検知手段と、

前記原稿向き検知手段での検知結果に基づいて原稿画像のメモリへの書き込みを制御する制御手段と、

前記制御手段により制御された原稿画像を読み出して画像を形成する画像形成手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記原稿向き検知手段は、原稿が上下左右のいずれの向きに置かれているかを検知することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記原稿向き検知手段は、原稿の種類が縦書きか横書きかを検知することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記画像形成手段は、フルカラー画像を形成することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記画像形成手段は、白黒画像を形成することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記制御手段は、媒体上に出力する原稿画像の向きを制御し、前記画像形成手段は、両面に画像を形成することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記制御手段は、媒体上に出力する原稿画像のレイアウト順を制御し、前記画像形成手段は、1つの媒体上にレイアウトされた複数の画像を形成することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記制御手段は、媒体上の綴じ代の位置を制御し、前記画像形成手段は、媒体上に綴じ代をつけて画像を形成することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記制御手段は、媒体上のステープル位置を制御することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項10】 更に、複数の原稿を自動的に給紙する原稿自動送り手段を有することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項11】 前記原稿向き検知手段の検知結果を多数決処理し、該判定結果とすることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項12】 原稿の置かれた向きを検知する原稿向き検知工程と、  
前記原稿向き検知工程での検知結果に基づいて原稿画像のメモリへの書き込みを制御する制御工程と、  
前記制御工程により制御された原稿画像を読み出して画像を形成する画像形成工程とを有することを特徴とする画像形成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機等の画像形

成装置及びその方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、複写機は、原稿自動送り装置や自動丁合装置等のアクセサリを装着することで、作業の効率化を図ることができるようになってきた。また、デジタル化された複写機が考案され、画像をデジタル情報として扱うことにより、より高度な機能が実現されている。

【0003】上記の高度な機能として、例えば縮小レイアウト機能と呼ばれる機能がある。図12は、この縮小レイアウト機能に両面機能、綴じ代機能、ステープル機能を組み合わせた例を示す図である。

【0004】図12において、1201、1202、1203、1204、…は複数の原稿であり、これを原稿自動送り装置に図示された向きにセットした場合には、表が1205のように、裏が1206のようにレイアウトされ、綴じ代が付加されて所望の位置がステープルされたコピーがなされる。尚、図中、“1”、“2”、“3”、“4”、…、“8”は原稿の並び順、即ち原稿の頁に相当する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例においては、以下のような不具合があった。

【0006】即ち、例えば1207、1208、1209、1210、…に示す縦書き原稿を上向きにセットした場合には、表が1211のように、裏が1212のようにレイアウトされてしまうため、縦書きの文章としては非常に不自然なレイアウトになってしまう。更に、綴じ代位置やステープル位置も、実用に則さない位置になってしまう。

【0007】また同様に、1213、1214、1215、1216、…に示す縦書き原稿を左向きにセットした場合には、表が1217のように、裏が1218のようにレイアウトされてしまい、更に、1219、1220、1221、1222、…に示す縦書き原稿を左向きにセットした場合には、表が1223のように、裏が1224のようにレイアウトされてしまい、いずれの場合にも、レイアウトや、綴じ代、ステープル位置などが実用に則さないという問題もあった。

【0008】更に、原稿の置かれる向き（上下左右）と、原稿の種類（横書きか縦書きか）によって、この他にも種々の組み合わせがあり、実用に則さないレイアウトや、綴じ代、ステープルがなされる場合が多い。

【0009】本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、原稿画像の向きと種類に応じて出力画像を制御し、所望の画像形成を行える画像形成装置及びその方法を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は以下の構成を備える。

【0011】即ち、原稿の置かれた向きを検知する原稿向き検知手段と、前記原稿向き検知手段での検知結果に基づいて原稿画像のメモリへの書き込みを制御する制御手段と、前記制御手段により制御された原稿画像を読み出して画像を形成する画像形成手段とを備える。

【0012】かかる構成において、原稿の置かれた向きを検知し、その検知結果に基づいて原稿画像のメモリへの書き込みを制御し、原稿画像を読み出して画像を形成するように動作する。

【0013】また、上記目的を達成するために、本発明による画像形成方法は以下の工程を有する。

【0014】即ち、原稿の置かれた向きを検知する原稿向き検知工程と、前記原稿向き検知工程での検知結果に基づいて原稿画像のメモリへの書き込みを制御する制御工程と、前記制御工程により制御された原稿画像を読み出して画像を形成する画像形成工程とを有する。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明に係る実施の形態を詳細に説明する。

【0016】尚、本実施形態では、画像形成装置としてフルカラー複写機を例に説明するが、本発明はこれに限るものではない。

【0017】（装置概要説明）図2は、本実施形態におけるフルカラー複写機の構造を示す側断面図である。先ず、複写機としての原稿の複写において、200は原稿自動送り装置（以下、DF）であり、複数枚の原稿を自動的に一枚ずつ給紙し、各原稿の表面及び裏面を原稿台に順次セットすることができる。尚、DF200の具体的な構成は既に公知であるため、詳細な説明は省略する。

【0018】DF200上には、図3に示すように読み取られるべき複数枚の原稿202が置かれる。原稿202はDF200によって一枚ずつ給紙され原稿台201上に置かれる。原稿台201上の原稿202は照明203により照射され、その反射光がミラー204、205、206を経て光学系207によりCCD208上に結像される。更に、モータ209により、ミラー204、照明203を含む第1ミラーユニット210が速度Vで機械的に駆動され、またミラー205、206を含む第2ミラーユニット211が速度1/2Vで駆動され、原稿202の全面が走査される。

【0019】212は画像処理回路部であり、読み取られた画像情報を電気信号として処理し、画像メモリ上に一端保持し、プリントとして出力する部分である。この画像処理回路部212より出力されたプリント信号は、不図示のレーザードライバに送られ、不図示の4つの半導体レーザーを駆動する。

【0020】213はポリゴンミラーであり、不図示の4つの半導体レーザーより発光された4本のレーザー光を受ける。その内の1本はミラー214、215、21

6を経て感光ドラム217を走査し、次の1本はミラー218、219、220を経て感光ドラム221を走査し、次の1本はミラー222、223、224を経て感光ドラム225を走査し、最後の1本はミラー226、227、228を経て感光ドラム229を走査する。

【0021】一方、230はイエロー（Y）のトナーを供給する現像器であり、レーザー光に従い、感光ドラム217上にイエローのトナー像を形成し、231はマゼンタ（M）のトナーを供給する現像器であり、レーザー光に従い、感光ドラム221上にマゼンタのトナー像を形成し、232はシアン（C）のトナーを供給する現像器であり、レーザー光に従い、感光ドラム225上にシアンのトナー像を形成し、233はブラック（Bk）のトナーを供給する現像器であり、レーザー光に従い、感光ドラム229上にブラックのトナー像を形成する。

【0022】以上の4色（Y、M、C、Bk）のトナー像が用紙に転写され、フルカラーの出力画像を得ることができる。

【0023】また、用紙カセット234、235又は手差しトレイ236の何れかより給紙された用紙は、レジストローラ237を経て転写ベルト238上に吸着され、搬送される。給紙のタイミングと同期がとられ、予め感光ドラム217、221、225、229には各色のトナーが現像されており、用紙の搬送と共にトナーが用紙に転写される。

【0024】各色のトナーが転写された用紙は分離され、搬送ベルト239により搬送され、定着器240によってトナーが用紙に定着される。そして、片面コピーの場合には、ソーター／ステープラー241に排紙され、また両面コピーの場合には、両面パス242に排紙される。

【0025】ここで、両面コピーの場合には、定着器240より両面パス242に排紙された用紙は反転パス243にて反転され、搬送部244を経て両面トレイ245へ保持される。両面トレイ245に保持された用紙は、再び給紙され、裏面の画像形成をすべくレジストローラ237を経て転写ベルト238上に吸着され、搬送される。裏面と同様に、給紙のタイミングと同期がとられ、予め感光ドラム217、221、225、229には各色のトナーが現像されており、用紙の搬送と共にトナーが用紙に転写される。その後、用紙は分離され、搬送ベルト239により搬送され、定着器240によってトナーが用紙に定着される。そして、片面コピーの場合と同様にソーター／ステープラー241に排紙される。

【0026】ソーター／ステープラー241は、排紙されたコピーの丁合わせはステープル処理を行うことができる。尚、ソーター／ステープラー241の具体的な構成については、既に公知であるため省略する。

【0027】（画像信号の流れ）次に、本実施形態における画像信号の流れについて説明する。図1は、図2に

示す画像処理回路部212の詳細な構成を示すブロック図である。図において、CCDセンサ208に読み込まれた画像情報はレッド(R)、グリーン(G)、ブルー(B)の3つの色成分毎にそれぞれデジタル信号として出力される。

【0028】112はマスキング回路であり、次式に示す演算により、入力された(R0, G0, B0)信号を標準的な(R, G, B)信号に変換する。

【0029】

【数1】

$$\begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & C_{13} \\ C_{21} & C_{22} & C_{23} \\ C_{31} & C_{32} & C_{33} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} R_0 \\ G_0 \\ B_0 \end{bmatrix}$$

【0030】但し、 $C_{ij}$  ( $i=1, 2, 3$   $j=1, 2, 3$ ) は、CCDセンサ208の感度特性/照明ランプのスペクトル特性等の諸特性を考慮した装置固有の定数である。104は輝度/濃度変換部(Log)であり、RAM、若しくはROMのルックアップテーブルにより構成され、次式のような演算が行われる。

【0031】

【数2】

$$\begin{aligned} C_1 &= -K \times \log_{10} (R/255) \\ M_1 &= -K \times \log_{10} (G/255) \\ Y_1 &= -K \times \log_{10} (B/255) \end{aligned}$$

【0032】106は出力マスキング/UCR回路部であり、 $M_1$ ,  $C_1$ ,  $Y_1$ 信号を画像形成装置のトナー色であるY, M, C, Bk信号に変換する部分で次式の演算が行われる。

【0033】

【数3】

$$\begin{bmatrix} C \\ M \\ Y \\ Bk \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} C_1 \\ M_1 \\ Y_1 \\ Bk_1 \end{bmatrix}$$

【0034】但し、 $a_{ij}$  ( $i=1, 2, 3, 4$   $j=1, 2, 3, 4$ ) は、トナーの色味諸特性を考慮した装置固有の定数である。

【0035】

【数4】

$$Bk_1 = \min (C_1, M_1, Y_1)$$

【0036】以上、上記(2)乃至(4)式に基づき、CCDセンサ208で読み込まれたR, G, B信号に基づいた $C_1$ ,  $M_1$ ,  $Y_1$ ,  $Bk_1$ 信号を、トナーの分光分布特性に基づいたC, M, Y, Bk信号に補正して出力する。

【0037】一方、105は文字/線画判定回路であり、原稿画像中の各画素が、文字又は線画の一部であ

るか否かを判定し、判定結果としての判定信号TEXTを発生する。107は圧縮/伸張回路であり、画像信号(R, G, B)及び文字/線画判定信号TEXTを圧縮し、情報量を減少させた後にメモリ108に格納すると共に、メモリ108より圧縮された画像信号(R, G, B)及び文字/線画判定信号TEXTを読み出して伸張する。尚、この圧縮/伸張回路107については、既に公知であるため、特に記載はしない。

【0038】ここで、CCD208にて読み込まれた画像信号は、マスキング回路112、輝度/濃度変換部104を経て圧縮/伸張回路107にて圧縮された後、メモリ108に書き込まれる。また、文字/線画判定回路105から出力される文字/線画判定信号TEXTも圧縮/伸張回路107にて圧縮された後、メモリ108に書き込まれる。

【0039】また、109は原稿向き検知部であり、読み取られた原稿の向きを検知、即ち、原稿が上下左右どちらに置かれているのか、原稿は縦書きなのか横書きなのかを判定し、その結果を出力する。110はメモリコントローラであり、原稿向き検知部109によって検出された検知結果により、画像メモリに画像信号を書き込む際に、画像のレイアウトを制御する。即ち、画像書き込みの際の、アドレスカウンタの初期値及びアップ/ダウンを制御することにより、書込位置の制御や、装置の制御を行う。これにより、後述する縮小レイアウト両面制御において、図3に示すように、原稿の向きや種類(横書き、縦書き)に応じて所望のコピーを行うことができる。

【0040】更に、メモリ108より読み出されたデータは圧縮/伸張回路107によって伸張され、複写機の画像形成タイミングに従って送られ、不図示のPWM回路を通じてレーザードライバに送られる。

【0041】図11は、メモリ108へのリード/ライト動作を示すタイミングチャートである。図11において、CCD208によって読み取られた画像は、1101に示されるタイミングにて、メモリ108に書き込まれる。更に、メモリ108上に書き込まれた画像データは、1102, 1103, 1104、及び1105に示されるタイミングで読み出される。尚、1102, 1103, 1104、及び1105に示されるタイミングは、図示するように、時間d/v間隔をあけて、読み出される。ここで、dは等間隔に配置された4つのドラム間隔であり、vは搬送ベルトにより搬送される用紙の速度である。

【0042】(原稿向き検知)図6は、原稿向き検知部109の構成を示すブロック図である。まず読み取れた原稿に基づく画像信号であるRGB信号は、間引き回路601によってND化(単色化)、間引き、2値化され、情報量を十分に減少させてからメモリ602に保持される。次に、メモリ602に保持された画像情報をC

PU603がアクセスし、原稿の向きや、縦書き／横書きを判定する。具体的な判定方法は、従来の技術として公知である方法、例えば文字認識と画像情報の回転を組み合わせて判定する方法等で良く、ここでは言及しないが、原稿の向き（上下左右）を示すコード2ビットと、原稿が縦書きであるか横書きであるかというコード1ビットの計3ビットで表される。

【0043】更に、検知不可能な原稿や、誤検知の可能性も皆無ではないため、本実施形態においては、DF200によって給紙された複数の原稿に対し、それぞれ向きの検知を行い、複数の検知結果を多数決することにより検知精度を向上させることもできる（文字／線画判定回路105）。

【0044】図5は、文字／線画判定回路105の構成を示すブロック図である。この文字／線画判定回路105は、CCD208によって読み込まれたRGBの画像信号から文字及び線画部分を抽出し、当該画素が文字か線画部分であった場合にのみ“1”で、それ以外の部分では“0”となるような判定信号TEXTを発生する回路である。図5において、501はND信号生成器であり、フルカラーRGBの画像信号から人間の視感度特性を考慮した明度信号であるND信号を生成する回路であり、次の(5)式に示す演算を行う。但し、 $d_1$ 、 $d_2$ 、 $d_3$ は、人間の視感度特性を考慮した定数である。

【0045】

【数5】

$$ND = [d_1 \ d_2 \ d_3] \cdot \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

【0046】502は文字／線画判定器であり、明度信号NDより、文字／線画部分を抽出し、当該画素が文字か線画部分であった場合にのみ“1”で、それ以外の部分では“0”となるような判定信号TEXTを発生する回路である。この種の回路については、既に公知であるために、その説明は省略する。

【0047】（縮小レイアウト両面制御）図3を用いて本実施形態における縮小レイアウト両面制御について説明する。まず、原稿向き検知部109によって検知された原稿の置かれた向きと、縦書き／横書きの区別とにより、以下のようにレイアウトや綴じ代ステابل等を制御する。

【0048】図3に示す301、302、303、304、…は上向きに置かれた横書きの複数の原稿であり、これを原稿自動送り装置に図示された向きにセットした場合には、表が305のように、裏が306のようにレイアウトされ、綴じ代が付加されて所望の位置がステابلされたコピーとなる。尚、図中、“1”、“2”、“3”、“4”、…、“8”は原稿の並び順、即ち原稿の頁に相当する。これは、前述した図12に示す120

1、1202、1203、1204、1205、1206）と同じ動作である。

【0049】次に、307、308、309、310、…は上向きに置かれた縦書きの複数の原稿であり、これを原稿自動送り装置に図示された向きにセットした場合には、表が311のように、裏が312のようにレイアウトされ、綴じ代が付加されて所望の位置がステابلされたコピーとなる。

【0050】同様に、左向き縦書き原稿313、314、315、316の場合には、表が317のように、裏が318のようにレイアウトされ、綴じ代が付加されて所望の位置がステابلされたコピーとなり、また左向き横書き原稿319、320、321、322の場合には、表が323のように、裏が324のようにレイアウトされ、綴じ代が付加されて所望の位置がステابلされたコピーとなる。

【0051】尚、本発明はこれだけに限らず、不図示の組み合わせ、例えば下向き原稿などの場合にも、説明は省略するが、同様にレイアウトや綴じ代ステابل等を制御することができる。

【0052】（文字／線画判定信号TEXTの説明）図4は、本実施形態における文字／線画判定信号TEXTを説明するための図である。図4において、401は読み取られる原稿或いはプリントアウトされた画像の一例を示すもので、402は画像401の文字／線画判定信号TEXTを2次元的に示している。即ち、画像401における文字／線画部分のみが“黒”で示され、それ以外が“白”で示されている。また、402の一部分を拡大したものが403であり、この中で404の黒丸

“●”に示す画素部分は文字／線画の部分であり、判定信号TEXTは“1”となり、白丸“○”に示すような画素部分は文字／線画以外の部分であり、判定信号TEXTは“0”となる。

【0053】（PWM回路）図9及び図10は、PWM回路の構成を示すブロック図である。図9において、901はイエロー（Y）用のPWM回路であり、イエロー（Y）のデジタル画像信号とそれに同期して送られてくる文字／線画判定信号TEXTが入力され、不図示のイエロー（Y）用のレーザーを駆動するレーザードライバに送られるアナログ信号を発生する。

【0054】902はマゼンタ（M）用のPWM回路であり、マゼンタ（M）のデジタル画像信号とそれに同期して送られてくる文字／線画判定信号TEXTが入力され、不図示のマゼンタ（M）用のレーザーを駆動するレーザードライバに送られるアナログ信号を発生する。

【0055】903はシアン（C）用のPWM回路であり、シアン（C）のデジタル画像信号とそれに同期して送られてくる文字／線画判定信号TEXTが入力され、不図示のシアン（C）用のレーザーを駆動するレー

ザードライバーに送られるアナログ信号を発生する。

【0056】904はブラック(Bk)用のPWM回路であり、ブラック(Bk)のデジタル画像信号とそれに同期して送られてくる文字／線画判定信号TEXTが入力され、不図示のブラック(Bk)用のレーザーを駆動するレーザードライバーに送られるアナログ信号を発生する。

【0057】上述のPWM回路901、902、903、904は、それぞれ図10に示すような同一の回路構成である。図10において、1001はD/Aコンバーターであり、入力されるデジタル画像信号をアナログ信号に変換する部分であり、その出力はコンパレータ1005に送られる。1002は階調性を重視する画像用に三角波発生器であり、1画素周期の三角波を発生する。1003は解像度を重視する画像用の三角波発生器であり、2画素周期の三角波を発生する。

【0058】1004はセレクトであり、文字／線画判定信号TEXTの値によって2つの三角波発生器1002及び1003の出力を切り替え、コンパレータ1005に送出する。その結果、文字及び線画の部分においては、解像度を重視する画像用の三角波発生器1003から出力される1画素周期の三角波とアナログ画像信号とが比較されてPWMが行われる。一方、文字及び線画部以外の部分においては、階調性を重視する画像用の三角波発生器1002から出力される2画素周期の三角波とアナログ画像信号とが比較されてPWMが行われる。

【0059】図7及び図8は、上述のPWMの動作を示すタイミングチャートである。図7は、階調性を重視する画像におけるPWMのタイミングチャートである。図7において、701はD/Aコンバータ1001の出力例であり、これが2画素単位の三角波702と比較され、コンパレータ1005の出力は703に示すようになる。

【0060】一方、図8は、解像度を重視する画像におけるPWMのタイミングチャートである。図8において、801はD/Aコンバータ1001の出力例であり、これが1画素単位の三角波802と比較され、コンパレータ1005の出力は803に示すようになる。実際は、出力される画像の各部分が、解像度を重視する文字／線画部分か、階調性を重視する文字／線画以外の部分かを示す信号TEXTにより、図7及び図8に示す703と803が適応的に切り替えられて出力され、好ましい画像形成が行われる。

【0061】本実施形態においては、フルカラー複写機に应用した場合を説明したが、これに限るものではなく、白黒複写機や2色複写機に应用することも可能である。

【0062】また、原稿の向きと縦書き／横書きの区別から以下に示す機能を全て制御しているが、これらの1つ以上のあるもののみを制御しても良い。即ち、両面の

み、縮小レイアウトのみ等の制御でもよい。

(1) 縮小レイアウト

(2) 両面

(3) 綴じ代

(4) ステープル

尚、本発明は複数の機器(例えば、ホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダー、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0063】また、本発明の目的は前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(CPU若しくはMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0064】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0065】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0066】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0067】更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、原稿画像の向きと種類に応じて出力画像を制御することにより、所望の画像形成を行うことが可能となる。

【0069】

【図面の簡単な説明】

【図1】図2に示す画像処理回路部212の詳細な構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態におけるフルカラー複写機の構造を



示す側断面図である。

【図3】本実施形態における縮小レイアウト両面制御を説明するための図である。

【図4】文字／線画判定信号TEXTを説明するための図である。

【図5】文字／線画判定回路105の構成を示すブロック図である。

【図6】原稿向き検知部109の構成を示すブロック図である。

【図7】階調性を重視する画像におけるPWMのタイミングチャートである。

【図8】解像度を重視する画像におけるPWMのタイミ

ングチャートである。

【図9】PWM回路の構成を示すブロック図である。

【図10】PWM回路の構成を示すブロック図である。

【図11】メモリ108へのリード／ライト動作を示すタイミングチャートである。

【図12】縮小レイアウト機能に両面機能、綴じ代機能、ステープル機能を組み合わせた例を示す図である。

【符号の説明】

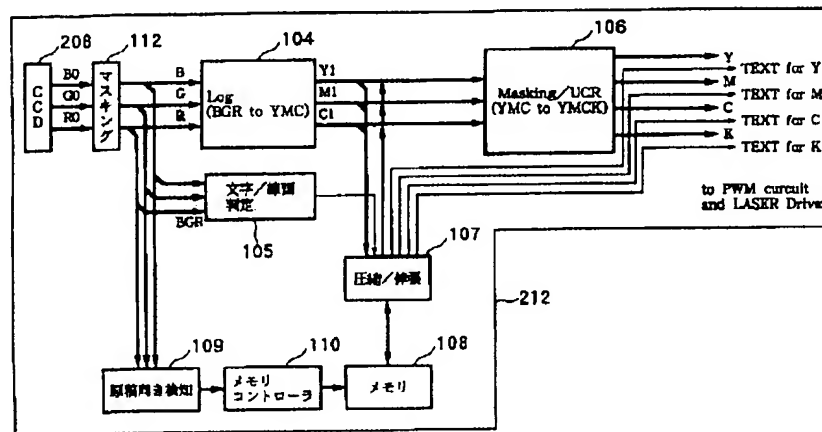
105 文字／線画判定回路

108 メモリ

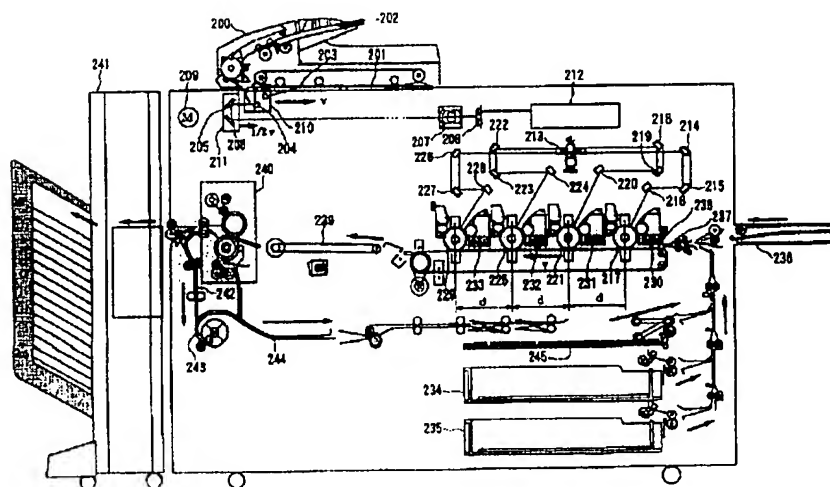
109 原稿向き検知部

110 メモリコントローラ

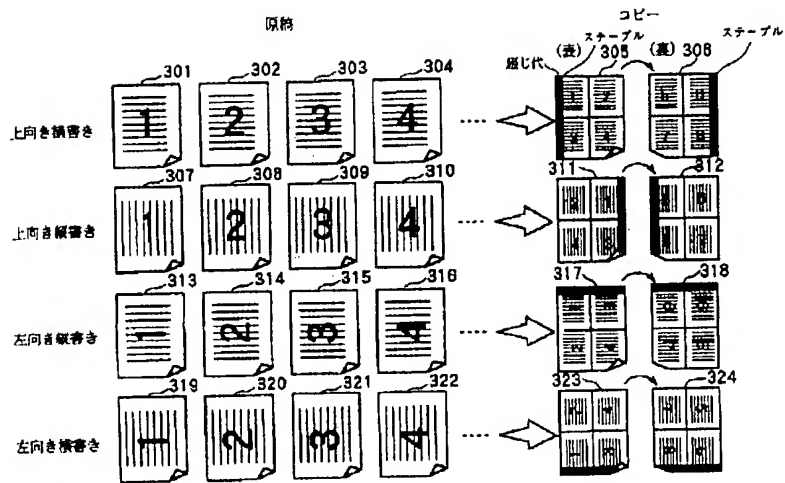
【図1】



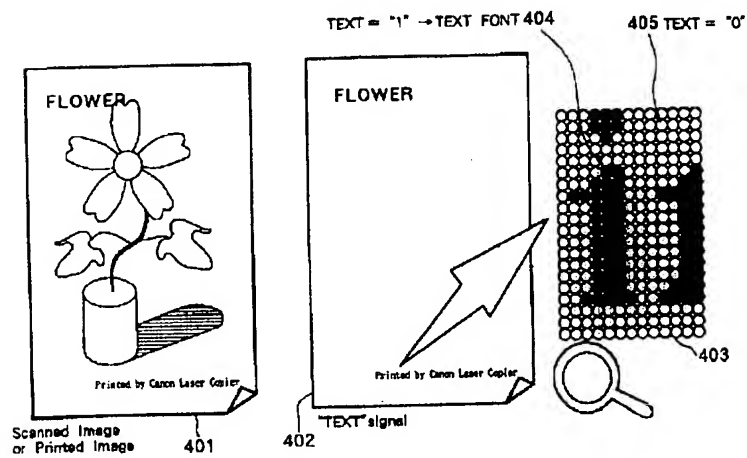
【図2】



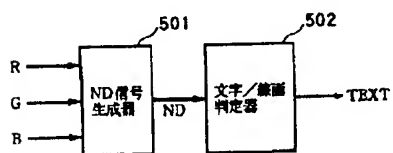
【図3】



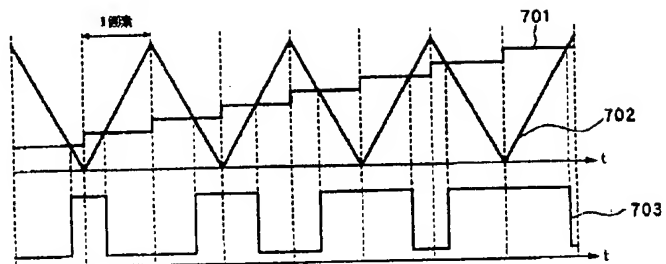
【図4】



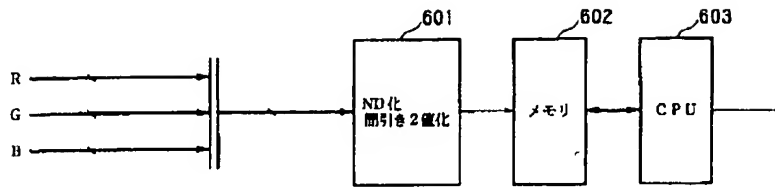
【図5】



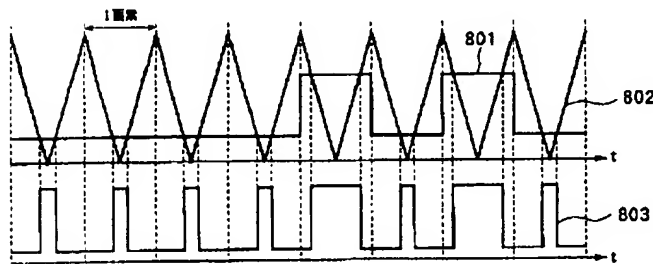
【図7】



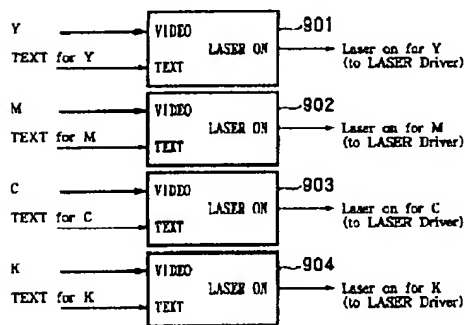
【図6】



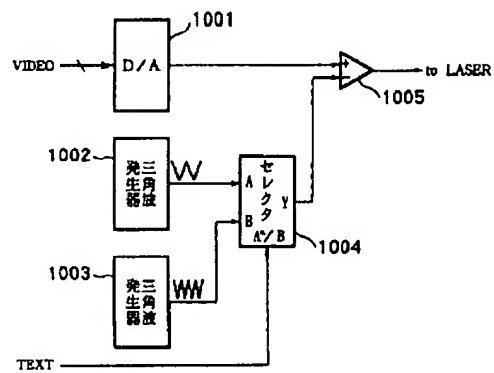
【図8】



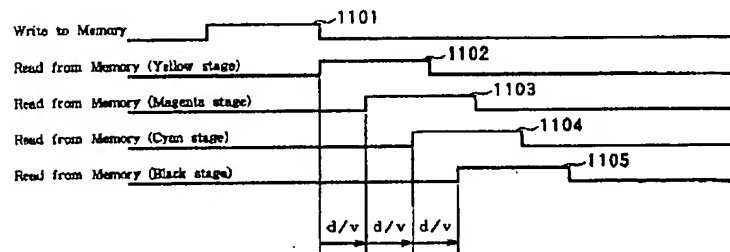
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

